Spixiana | 1 | 1 | 85—97 | München, 1. August 1977 | ISSN 0341-8391

Verbreitungsmuster bei paläarktischen Chironomidenarten
(Diptera, Chironomidae)

Von Friedrich Reiss

Zoologische Staatssammlung München

Abstract

Distribution patterns in palearctic chironomids

On the basis of new and more complete faunal lists the structure of the chironomid fauna of the east palearctic (Lake Baikal region and Mongolia), Mediterranean (Morocco, Algeria, Greece and Crete and south Jugoslavia) and south palearctic regions (Afghanistan, Kashmir-Ladakh and Nepal) are compared with one and other and with the well known west palearctic boreal-oreotundral fauna of north and middle Europe. It is shown that the west and east palearctic boreal fauna are remarkably similar in spite of a maximal separation of 9000 km.

The fauna of the Mediterranean region contains a considerably higher proportion of indigenous species (22.7 %). Additionally almost 10 % of the fauna in this region are so-called ethiopian species which include numerous panpaleotropical widely distributed species. The number of endemic faunal elements obviously continues to increase eastwards along the southern border of the palearctic region reaching 40 % in Afghanistan and Kashmir-Ladakh and almost 91.7 % of the revieded fauna in Nepal. The influence of the oriental chironomid fauna on that of the south palearctic region is almost unknown.

1. Einleitung

Unsere Kenntnis über die Verbreitungsareale paläarktischer Chironomidenarten ist trotz relativ zahlreicher, faunistischer oder faunistisch auswertbarer Publikationen der vergangenen Jahrzehnte noch sehr gering und keinesfalls vergleichbar mit dem Wissensstand in anderen Insektengruppen, wie etwa den Lepidoptera, Coleoptera oder auch Plecoptera. Die meisten Funde beziehen sich auf West-, Mittel- und Nordeuropa, die dadurch, zusammen mit Teilen Nordamerikas, die zur Zeit bestbekannte Chironomidenfauna aufzuweisen haben. Schon das Mittelmeergebiet ist bis heute chironomidologisch, abgesehen von wenigen Ausnahmen, wie Israel oder dem Rhonedelta, ungenügend oder nicht erforscht. Ein gutes Beispiel bieten Italien mit Sizilien, Korsika und Sardinien, aus denen bisher nur etwa 80 Arten, größtenteils aus dem norditalienischen Alpenvorland, nachgewiesen wurden. Vergleichbares gilt für Nordafrika, das östliche Mittelmeergebiet und Osteuropa mit Ausnahme der oberen Wolga (Shilova 1976). Im asiatischen Teil der Paläarktis sind nur kleine

Areale systematisch besammelt worden. Hierzu gehören Teile Japans, das Baikalsee-Gebiet, die westmongolische Seenplatte und Nepal. Aus der restlichen Paläarktis liegt nur eine geringe Zahl faunistisch verwertbarer Punktaufsammlungen vor. Die Chironomidenfauna riesiger Gebiete, wie etwa von China, Korea, weiten Teilen Sibiriens, den Himalaya-Staaten, exklusive Nepal, dem vorderen Orient und den südlichen Sowjetrepubliken, muß als unbekannt angesehen werden.

Die geschilderte Situation läßt es als derzeit gewagt erscheinen, Verbreitungsmuster paläarktischer Chironomidenarten zu diskutieren. Dennoch soll dieser Versuch unternommen werden. Denn Faunenlisten, die ich anhand von meist neuerem Material aus dem Mittelmeergebiet (Marokko, Algerien, Griechenland mit Kreta, Südjugoslawien), aus Afghanistan, Nepal und Kaschmir-Ladakh sowie dem Baikalsee-Gebiet und der Mongolei zusammenstellen konnte, geben Hinweise auf generell unterschiedliche Verbreitungsbilder bei Chironomidenarten, wie man sie schon des längeren von anderen Tiergruppen, jedoch mit vorwiegend terrestrischer Lebensweise, kennt.

Ausgehend von der Erfahrung an europäischen Chironomidenarten, deren rezente Verbreitungsgebiete wohl nahezu ausschließlich durch ökologische und nicht durch zoogeographisch-historische Faktoren bestimmt worden sind, kann man schließen, daß ein beträchtlicher Teil der in Europa auftretenden Arten paläarktisch weit verbreitet ist, sofern geeignete Biotope verfügbar sind. Dies würde andererseits bedeuten, daß nur ausnahmsweise mit endemischen Arten kleiner Areale zu rechnen ist. So ließ sich beispielsweise das Konzept arktoalpiner, durch pleistozäne Disjunktion entstandener Artenpaare bei Chironomiden (THIENEMANN 1950) nach eingehenden Untersuchungen (SERRA-TOSIO 1972) nicht bestätigen. Die inter- bzw. postglazial entstandenen disjunkten Teilareale in den Alpen und Nordskandinavien sind zu jung, als daß sie bei Chironomiden zu einer erfolgreichen Speziation hätten führen können. Andererseits sind aus dem an limnischen Organismen reichen Baikalsee auch zahlreiche endemische Chironomidenarten beschrieben worden (CHERNOVSKII 1949; LINEVICH 1959, 1971), deren endemischer Charakter jedoch solange fraglich bleiben muß, bis weitere Seen dieser Region auf ihre Chironomidenfauna hin untersucht worden sind. Der Einwand, es könnte sich bei den als endemisch angesehenen Chironomidenarten des Baikalsees partiell oder gänzlich um weiter verbreitete Ostpaläarkten handeln, konnte bisher weder bestätigt noch widerlegt werden.

Neben diesem Grundstock an paläarktisch weit verbreiteten Arten, weisen jedoch die Faunen der Mittel- und Ostpaläarktis einen nicht geringen Prozentsatz an Arten auf, die in der Westpaläarktis unbekannt sind. Wider Erwarten gilt dies in verstärktem Maße auch für das Mittelmeergebiet, besonders für seine östlichen Teile. Entlang der Südgrenze der Paläarktis nach Osten wird der Anteil eigenständiger Faunenelemente immer höher, respektive der Anteil panpaläarktischer Faunenelemente niedriger.

Eine dritte Hauptkomponente der paläarktischen Chironomidenfauna sind transgredierende Arten angrenzender Faunenregionen, in erster Linie der Äthiopis und Orientalis. Während man über das Eindringen orientalischer Arten in die Paläarktis noch so gut wie keine Informationen besitzt, gibt es über das Vorkommen äthiopischer Arten im Mittelmeergebiet einige Hinweise, die später besprochen werden sollen. Außerdem ist theoretisch nicht auszuschließen, daß Arten nearktischen Ursprungs sich in der Ostpaläarktis oder darüber hinaus verbreitet haben. Entsprechende Verbreitungsbilder sind bisher nicht bekannt geworden.

Chironomidenarten mit holarktischer Verbreitung sind vielfach nachgewiesen. Es sind dies nicht nur ausschließlich oder überwiegend zirkumarktisch auftretende Arten, wie etwa *Cricotopus lestralis* (HIRVENOJA 1973) oder *Tanytarsus gracilentus* (LINDEBERG 1968), sondern auch Arten wie *Camptochironomus tentans* (SUBLETTE and SUBLETTE 1965), *Parachironomus frequens, P. tenuicaudatus (*LEHMANN 1970), *Cricotopus sylvestris, C. tibialis, Halocladius variabilis* und *Paracladius alpicola* (HIRVENOJA 1973), die ihre Hauptverbreitung in der gemäßigten Zone der Nordhemisphäre haben.

Ein beträchtlicher Teil der Chironomidenliteratur ist, bedingt durch die taxonomische Geschichte dieser Dipterenfamilie (FITTKAU 1961), stark durch Fehlbestimmungen belastet und daher auch zoogeographisch kaum wertbar, sofern es sich nicht um moderne Revisionen oder Monographien handelt. Die folgenden Ausführungen basieren deshalb überwiegend auf Material, das selbst bestimmt oder wenigstens eingesehen werden konnte. Die so entstandenen Faunenlisten einiger ausgewählter Gebiete repräsentieren bestenfalls 10% der zu erwartenden Arten. Nur ein Teil der gefundenen, neuen Arten konnte bisher beschrieben werden, weil hierzu vielfach eine Revision von Artengruppen oder Gattungen notwendig gewesen wäre (z. B. *Polypedilum* partim, *Pentapedilum, Stictochironomus, Cladotanytarsus, Orthocladius*). Außerdem konnten in den Listen Vertreter der artenreichen Orthocladiinengattungen *Smittia, Limnophyes, Bryophaenocladius* u. a., die in den Proben regelmäßig auftraten, nicht berücksichtigt werden, da auch hier der Mangel moderner Revisionen schon die Bestimmung mitteleuropäischer Arten fragwürdig macht.

2. Chironomiden-Arten aus dem Baikalsee-Gebiet und der Mongolei

Die Auswertung der 58 in Tabelle 1 aufgeführten Arten zeigt, daß in diesen Gebieten der Ostpaläarktis ein unerwartet hoher Anteil (84,5%) paläarktisch weit verbreiteter Arten auftritt. Nur 9 Arten (5,5%) kennt man bisher aus der Westpaläarktis nicht. Zwei dieser Arten sind vermutliche Baikalsee-Endemiten, zwei weitere, *Neozavrelia mongolensis* und *Paratanytarsus kaszabi wur*den kürzlich beschrieben (REISS 1971a); die restlichen 5 Arten sind noch unbearbeitet. Sie alle können mit großer Wahrscheinlichkeit als ostpaläarktische Faunenelemente bezeichnet werden, da befriedigende, differentialdiagnostische Merkmale eine Verwechslung mit nahestehenden, westpaläarktischen Arten ausschließen.

Es ist naheliegend, aus diesem Befund die allgemeine Feststellung abzuleiten, daß sich die Chironomidenfauna des paläarktischen Arboreals — nördlich der Gebirgskette Pyrenäen-Alpen-Karpaten-Kaukasus im Westen und einer noch offenen Südgrenze im Osten — in ihrer Gesamtheit und einer West-Ost-Erstreckung von nahezu 9000 km nur geringfügig zu ändern scheint. Nur im äußersten Osten der Paläarktis, auf dem japanischen Inselbogen, hat man wohl mit einem höheren Anteil eigenständiger Arten, die sich vermutlich aus der Orientalis ableiten lassen, zu rechnen.

Analoge Verhältnisse dürfen für das paläarktische Tundral und das nördliche Oreal angenommen werden. Das südpaläarktische Oreal scheint faunistisch anders strukturiert zu sein.

Die Chironomidenfauna des paläarktischen Eremials bedarf einer gesonderten Betrachtung, da die ausgesprochenen Trockengebiete naturgemäß Extrembiotope für

eine Insektenfamilie mit überwiegend aquatisch lebenden Jugendstadien darstellen. Daß jedoch auch solche Lebensräume besiedelt werden können, zeigt das Beispiel von *Polypedilum vanderplanki* aus der Äthiopis, dessen Larven die langfristige Austrocknung astatischer Tümpel in den Tropen überstehen können (HINTON 1951, 1952). Aus dem paläarktischen Eremial gibt es Hinweise für eine spezielle Chironomidenfauna der großen Ströme semiarider Gebiete. Hierzu sind mit Vorbehalt folgende Arten zu stellen: *Cryptochironomus crassiforceps* GOETGH. 1932 (Tadschikistan, vgl. SHILOVA 1966); *Cryptochironomus burganadzeae* CHERNOVSKII 1949 (Amu-Darja, vgl. SHILOVA 1960); *Camptochironomus setivalva* SHILOA 1957 (nördliches Kasachstan); *Acalcarella nucus* PANKRATOVA 1950 (Einzugsgebiet des Amu-Darja, vgl. SHILOVA 1955).

Ablabesmyia phatta (1051, 1087)
o *Apsectrotanypus* n. sp. (632)
o *Conchapelopia* n. sp. (632)
Tanypus punctipennis (198)
Telopelopia ? fascigera (632)
Zavrelimyia sp. (4)

Acricotopus lucens (4, 1037)
Corynoneura edwardsi (4a)
Cricotopus pilosellus (2)
Brillia longifurca (5)
Cricotopus sylvestris (3)
Eurycnemus sp. (3)
Limnophyes cfr. *globifer* (4)
Orthocladius ? *decoratus* (3)
Orthocladius excavatus (3)
Orthocladius rivulorum (4)
Orthocladius trigonolabis (4, 623, 629, 719)
Prodiamesa olivacea (3, 4)
Smittia aterrima (3)
Trissocladius sp. (4a)

Camptochironomus pallidivittatus (2, 3)
Chironomus plumosus (3, 629, 632, 660, 986)
Cryptochironomus redekei (1051)
Cryptocladopelma viridula (1037)
o *Cryptocladopelma* n. sp. (1024)
o *Cryptotendipes darbyi* (1051) ***
o *Cryptotendipes* n. sp. II (629, 1144)
Dicrotendipes lobiger (3)
Dicrotendipes nervosus (3)
Dicrotendipes pulsus (1051)
Einfeldia pectoralis (1037)
Endochironomus dispar (3)
Endochironomus albipennis (3, 629)
Parachironomus arcuatus (2, 3)
Parachironomus danicus (1051)
Parachironomus frequens (632)
Parachironomus parilis (632)
Polypedilum nubeculosum (3, 632)
Polypedilum pedestre (3)
Polypedilum scalaenum (632)
Saetheria reissi n. gen. n. sp. (3) (Jackson, in litt.) *
Stictochironomus pictulus (632, 990)

Micropsectra contracta (3) **
+o *Neozavrelia minuta* (1)
o *Neozavrelia mongolensis* (1)
+o *Paratanytarsus baikalensis* (1)
Paratanytarsus dimorphis (2)
o *Paratanytarsus kaszabi* (1)
Paratanytarsus tenuis (1)
Rheotanytarsus muscicola (1)
Stempelinella minor (2)
Tanytarsus curticornis (1)
Tanytarsus fimbriatus (1)
Tanytarsus glabrescens (2)
Tanytarsus gracilentus (1)
Tanytarsus holochlorus (1)
Tanytarsus lestagei-Aggr. (1)
Tanytarsus pallidicornis (1)

---

* Zweiter Fundort in Finnland (Jackson, in litt.)
** Det. L. Säwedal. Als ♂ Imago nur schwer von *Micropsectra apposita* zu unterscheiden.
*** Det. O. A. Saether. Erstnachweis für die Palaearktis (Nearktis vgl. SAETHER 1977)
\+ vermutliche Baikalsee-Endemiten
o Ostpaläarktische Arten

Tabelle 1. Chironomidenarten aus der Mongolei und dem Baikalsee-Gebiet.

(1) Mongolei. Genaue Funddaten vgl. Reiss 1971 a. — (2) Char-nur-See, Westmongolei, 48° 30′ N 92° 45′ E, leg. Piechocki, 5. 6. 1975. — (3) Ufervegetation der Angara bei Irkutsk, UdSSR, leg. F. Reiss, 11. 8. 1968. — (4) Ufervegetation in der Nähe eines Baches bei Bolschie Koti, Baikalsee, leg. F. Reiss, 12. 8. 1968. — (4a) Bolschie Koti, Baikalsee, leg. W. Scheffler, 8. 1968. — (5) Altwässer des Flüßchens Bolschie Retschka, östlich Bolschaja Retschka, etwa 50 km südöstlich von Irkutsk, leg. W. Scheffler, 10. 8. 1968. — — Die Nummern 198, 623, 629, 632, 660, 719, 986, 990, 1024, 1037, 1051, 1087, 1144 entsprechen den Nummern der detaillierten Fundortlisten des von Z. Kaszab in der Mongolei gesammelten Materials (Kaszab 1965, 1966, 1968).

3. Chironomidenarten aus dem Mittelmeergebiet

Die Chironomidenfauna des Mittelmeergebietes, der Mediterraneis, ist bis heute, wie schon erwähnt, weitgehend unbekannt geblieben. So enthält unter anderem Tabelle 2 erstmals eine größere Anzahl von Arten aus Griechenland und Marokko, Ländern, die noch nie systematisch besammelt worden sind.

In Tabelle 2 sind 88 Arten, einschließlich 17 neuen oder vermutlich neuen Arten (19,3 %), aufgeführt. Im Gegensatz zu den behandelten, ostpaläarktischen Gebieten hat die Mediterraneis nur 60 Arten (68,3 % mit Mittel- und Nordeuropa gemeinsam. Dies bedeutet, daß nahezu ein Drittel der mediterranen Chironomidenfauna seine nördliche Verbreitungszone an den Pyrenäen, Alpen und Karpaten findet. Dieser „mediterrane" Faunenanteil gliedert sich offenbar in 2 Komponenten, die im folgenden als paläarktisch-mediterrane und äthiopische Faunenelemente bezeichnet werden sollen.

Als paläarktisch-mediterrane Faunenelemente können vorläufig 20 Arten, entsprechend 22,7 % der Gesamtfauna, betrachtet werden, deren bekannte Verbreitungsareale in Tabelle 3 zusammengestellt sind. Die meist nur wenigen Fundstellen je Art erlauben zur Zeit selbstverständlich keine Aussagen über die Grenzen der tatsächlichen Verbreitungsareale, insbesondere im Nordosten und Osten. Jedoch läßt die Verbreitung von *Polypedilum pharao* über Nordpakistan bis Indien und von *Tanytarsus* n. sp. (tika) bis in die Türkei hinein vermuten, daß nicht nur bei diesen beiden Beispielen die Areale weit nach Osten reichen und damit die orientalische Faunenregion schneiden. Da jedoch von keiner einzigen der aufgeführten 20 Arten Funde aus der Äthiopis bekannt geworden sind, gehören diese Arten nicht zu den äthiopischen Faunenelementen in der Mediterraneis. Eine zirkummediterrane Verbreitung im engeren und im weiteren (inklusive Kanarische Inseln, Schwarzes Meer) Sinne zeichnet sich bei halobionten Arten, wie *Cricotopus guttatus, Halocladius stagnorum* und *Halliella noctivaga,* ab. Interessant ist weiterhin die Verbreitung der morphologisch auffälligen Art *Harnischia angularis,* die außer in der Ostmediterraneis (vgl. Albu et Botnariuc 1966) nur noch am Untermain gefunden wurde, wo sie eventuell ein Xerothermrelikt darstellt.

Die zweite Faunenkomponente in der Mediterraneis sind die äthiopischen Faunenelemente, die mit etwa 10 % der Gesamtfauna zu veranschlagen sind und damit prozentual weit hinter den mediterranen Faunenelementen zurückstehen. Zu den acht Arten der Tabelle 2 (9 % der Gesamtfauna) kommen in Tabelle 3, in der wiederum die bekannte Verbreitung zusammengestellt ist, 2 weitere Arten hinzu. Mit

Ausnahme von *Pentapedilum* (?) n. sp. und *Tanytarsus* n. sp. Marokko, die ich nur aus Marokko kenne und von denen ich annehme, daß sie Derivate der Äthiopis darstellen, sind alle Arten mehr oder weniger weit in der Äthiopis verbreitet. Einige Arten scheinen jedoch darüber hinaus, z. B. *Chironomus calipterus, Dicrotendipes pilosimanus* und *Tanytarsus horni,* auch in der orientalischen und sogar australischen Faunenregion aufzutreten. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß sich unter den scheinbar äthiopischen Arten der Mediterraneis ein Komplex panpaläotropisch weit verbreiteter Arten verbirgt, die auch noch unter den Bedingungen des Etesienklimas der Mediterraneis leben können. *Leptochironomus deribae* ist sogar befähigt, sowohl im Tschadsee als auch an der Küste der westlichen Ostsee zu leben! Weitere solcher panpaläotropischer Arten sind meiner Ansicht nach *Dicrotendipes sudanicus, Leptochironomus forcipatus, Polypedilum griseoguttatum, Stictochironomus caffrarius* und *Tanytarsus balteatus* (vgl. Reiss 1971 b: 142—143), die man ebenfalls aus der Äthiopis und Orientalis, *L. forcipatus* auch aus Australien (Freeman 1961), kennt. Bei besserer, faunistischer Kenntnis der orientalischen Fauna ließe sich diese Liste gewiß beträchtlich erweitern. Vorläufig sollte man jedoch davon Abstand nehmen, in allen „äthiopischen" Arten der Mediterraneis panpaläotropische Faunenelemente zu sehen, da das Ausstrahlen sonst streng äthiopisch verbreiteter Arten nach Norden, etwa entlang des Niltals, nach den in Israel gewonnenen faunistischen Erkenntnisse, belegt ist (Kugler and Chen 1968, Kugler und Reiss 1973. Kugler and Wool 1968). Das Eindringen äthiopischer Arten in die West-Mediterraneis über Marokko scheint nach der vorliegenden Faunenliste weniger gegeben zu sein, da sich diese größtenteils aus paläarktisch weit verbreiteten Arten rekrutiert.

Ost-Mediterraneis

Ablabesmyia longistyla (9, 18, 25)
Conchapelopia pallidula (18)
Larsia sp. (21, 27)
Macropelopia nebulosa (19, 23)
?o *Paramerina* ? n. sp. (6, 18)
Psectrotanypus varius (7)
Rheopelopia ornata (6, 9)
Tanypus punctipennis (6)
o *Telopelopia maroccana* n. sp. (6, 28) (Murray, in litt.)
o *Thienemannimyia* n. sp. 1 (18)

o *Cricotopus guttatus* (10)
Diamesa insignipes (29)
Diamesa thienemanni (30)
Eukiefferiella lobifera (9, 10)
Orthocladius ? *excavatus* (29)
Orthocladius sp. (29)
Paracladius alpicola (9, 10)
Prodiamesa olivacea (16, 22)
Pseudosmittia danconai (10)

Beckiella tethys (6) (det. Saether)

\+ *Chironomus calipterus* (8)
Chironomus ? *piger* (9)
Chironomus plumosus (6, 9)
Cryptocladopelma virescens (6)
Cryptotendipes holsatus (9)
Dicrotendipes nervosus (6)
\+ *Dicrotendipes p. pilosimanus* (10, 11)
?o *Dicrotendipes* ? n. sp. 1 (17)
Glyptotendipes barbipes (31)
o *Harnischa angularis* (6)
Microtendipes diffinis (10)
Microtendipes pedellus (12)
Parachironomus arcuatus (6)
Parachironomus parilis (7)
o *Parachironomus* n. sp. 1 (6)
?o *Parachironomus* n. sp. 2 (27)
Paracladopelma laminata (6, 9)
Paracladopelma mikiana (9)*
Paratendipes nubilus (6)
Paratendipes nudisquama (21, 27)
Pentapedilum ? *scirpicola* (20)
Phaenopsectra flavipes (24, 26)

* syn. *P. schlitzensis*

o *Polypedilum* cfr. *acifer* (6, 9)
Polypedilum convictum (9, 27)
Polypedilum cultellatum (6, 21)
o *Polypedilum pharao* (17, 27)
o *Polypedilum* cfr. *pruina* (6, 9)
Polypedilum quadrimaculatum (6, 9)
Polypedilum scalaenum (9, 10, 17, 20, 27)
o *Polypedilum pulchram* n. sp. (7) (Albu, in litt.)
Polypedilum ? n. sp. (20, 21)
o *Robackia pilicauda* (6)
Stictochironomus ? *maculipennis* (6, 9)

?o *Cladotamytarsus* n. sp. (10)
Micropsectra atrofasciata (15)

Paratanytarsus handlirschi (17, 18, 20)
Rheotanytarsus curtistylus (13)
Rheotanytarsus muscicola (14)
Tanytarsus brundini (17, 18, 27)
Tanytarsus fimbriatus (6, 9)
Tanytarsus heusdensis (9, 27)
Tanytarsus lactescens (17)
o *Tanytarsus maroccanus* (17, 18, 20, 21, 27)
Tanytarsus triangularis (9, 10)
o *Tanytarsus* n. sp. (*creticus*) (18, 20, 21, 27)
o *Tanytarsus* n. sp. (*tika*) (17)

West-Mediterraneis

Ablabesmyia monilis (32, 37)
o *Rheopelopia* n. sp. (35)
+ *Tanypus* ? *brevipalpis* (38)
o *Telopelopia maroccana* (33, 37)
?o *Thienemannimyia* n. sp. 1 (37)

Cardiocladius sp. (35, 37)
Diamesa hamaticornis (47)

+ *Chironomus calipterus* (33, 46)
Chironomus plumosus (33, 37)
+ *Dicrotendipes peringueyanus* (49, 50)
+ *Dicrotendipes p. pilosimanus* (33)
?o *Dicrotendipes* ? n. sp. 1 (51a)
o *Halliella noctivaga* (42)
Kiefferulus tendipediformis (32)
+ *Leptochironomus deribae* (34)
Microtendipes britteni (45)
Microtendipes diffinis (37)
Microtendipes pedellus (32, 48)
Parachironomus parilis (33)
Paracladopelma laminata (37, 51)
?+ *Pentapedilum* ? n. sp. (37)
o *Polypedilum* cfr. *acifer* (37)
Polypedilum convictum (33)
Polypedilum cultellatum (43)
Polypedilum nubeculosum (32)
o *Polypedilum pharao* (33, 34)
o *Polypedilum* cfr. *pruina* (33, 35, 37)
Polypedilum scalaenum (37)
Stictochironomus pictulus (33, 50)
Stictochironomus ? n. sp. 1 (40)

Micropsectra atrofasciata (44)
Micropsectra tenellula (41)
Paratanytarsus inopertus (32, 49)
Paratanytarsus ? *tenuis* (46)
o *Paratanytarsus* n. sp. (33, 41)
Rheotanytarsus musicola (33, 36, 37, 45)
Rheotanytarsus ringei (32)
Stempellina almi (46)
Tanytarsus fimbriatus (46)
Tanytarsus heusdensis (37)
+ *Tanytarsus horni* (32, 33, 34, 39)
o *Tanytarsus maroccanus* (36, 37)
o *Tanytarsus* n. sp. (creticus) (38)
?+ *Tanytarsus* n. sp. Marokko (37)

---

o Paläarktisch-mediterrane Arten
+ äthiopische Arten

Tabelle 2. Chironomidenarten aus dem Mittelmeergebiet, vorwiegend aus Marokko, Algerien, Griechenland mit Kreta und Südjugoslawien.

(6) Gevgelija, Südjugoslawien, 350 m Höhe, Lichtfang, leg. W. Bestler, 6. 7. 1976. — (7) Kolari, Jugoslawien, Lichtfang, leg. W. Bestler, 21. 7. 1976. — (8) Kotamala, Griechenland, Lichtfang, leg. W. Bestler, 9. 7. 1976. — (9) Kalambaka, Griechenland, Lichtfang, leg. W. Bestler, 7. 7. 1976. — (10) Delphi, Griechenland, Lichtfang, leg. W. Bestler, 15. 7. 1976. — (11) Kolymbitra, Insel Tinos, Griechenland, leg. A. Beutler, 10. 1976. — (12) Kithira, südlich von Mitata, Griechenland, 180 m Höhe, leg. H. Malicky, 10. 5. 1976.

— (13) Insel Paros, nordwestlich von Petaludes, Griechenland, 60 m Höhe, leg. H. Malicky, 18. 5. 1976.

Die Proben 14—27 wurden von H. Malicky auf der Insel Kreta gesammelt. — (14) Murnies, 50 m Höhe, 13. 4. 1971. — (15) Östlich von Ierapetra, 0 m Höhe, 15. 4. 1971. — (16) Nördlich von Perama, 10 m Höhe, 21. 4. 1971. — (17 Kurnas-See, 50 m Höhe, 22. 4., 16. 5. 1971 und 3.—4. 10. 1972. — (18) Protaria, 100 m Höhe, 29. 4. und 15. 5. 1971. — (19) Psichro, Quelltümpel, 800 m Höhe, 24. 9. 1972. — (20) Filipi, 50 m Höhe, 26. 9. 1972. — (21) Kalonichtis, 300 m Höhe, 27.—28. 9. 1972. — (22) Aligi, 500 m Höhe, 2. 10. 1972. — (23) Östlich von Episkopi, 150 m Höhe, 10. 10. 1972. — (24) Fasa-Tal westlich von Skines, 270 m Höhe, 11.—12. 10. 1972. — (25) Kalyves, 0 m Höhe, 13. 10. 1972. — (26) Ag. Vasilios, 300 m Höhe, 14. 10. 1972. — (27) Mithi, 150 m Höhe, 22. 9. 1972.

(28) Olympia, Griechenland, Lichtfang, leg. W. Bestler, 8. 7. 1976. — (29) Karia, Griechenland, 750—800 m Höhe, leg. H. Malicky, 30. 4. 1976. — (30) Polydroson, Griechenland, 1170 m Höhe, leg. H. Malicky, 30. 5. 1976. — (31) Plovdiv, Bulgarien, leg. W. Bestler, 21. 7. 1976.

(32) Umgebung von Tetuan, Marokko, leg. Choumara, 6. 1968. — (33) Umgebung von Larache, Marokko, leg. Choumara, 6. 1968. — (34) Rabat, Marokko, leg. Choumara, 24. 5. 1968. — (35) Marrakesch, Marokko, leg. Choumara, 6. 1968. — (36) Tissint, M. Dra, leg. Choumara, 7. 1968. — (37) Dra-Tal, Südmarokko, leg. Choumara, 7. 1968. — (38) Umgebung von Barkane, Marokko, leg. Choumara, 6. 1968. — (39) Umgebung von Kenitra, Marokko, leg. Choumara, 24. 8. 1968. — (40) Nhamid-Dra-Tal, Südmarokko, leg. F. Ringe, 17. 4. 1966. — (41) Kranichsee, Marokko, leg. F. Ringe, 21. 2. 1967. — (42) Saint Germain, südlich von Tunis, Tunesien, leg. J. Clastrier, 17. 10. 1957. — (43) Ferme Dufourg, 15 km nördlich von Biskra, Algerien, leg. J. Clastrier, 28. 9. 1955. — (44) Bei Algier, Algerien, leg. J. Clastrier, 31. 3. 1957. — (45) Biskra, Algerien, leg. J. Clastrier, 6. 5. 1958. — (46) Meskoutine, Algerien, leg. E. J. Fittkau, 23. 4. 1955. — (47) Hoher Atlas, Quellen von M'Goun, 2500 m Höhe, Marokko, leg. F. Vaillant, 18. 6. 1954. — (48) Hoher Atlas, Tamdha-See, 2800 m Höhe, Marokko, leg. F. Vaillant, 26. 6. 1954. — (49) Figuig, Algerien, leg. E. J. Fittkau, 18. 3. 1955. — (50) Oase Qued Melias, Algerien, leg. E. J. Fittkau, 24. 3. 1955. — (51) Colomb-Béchar, Algerien, leg. E. J. Fittkau, 26. 3. 1955. — (51 a) Bastia loc. Pineto, Korsika, leg. Setta, 30. 9. 1975.

Paläarktisch-mediterrane Arten

? *Paramerina* ? n. sp. (Südjugoslawien, Kreta)
Rheopelopia n. sp. (Marokko)
Telopelopia maroccana (Südjugoslawien, Griechenland, Marokko)
? *Thienemannimyia* ? n. sp. 1 (Kreta, Marokko)

Cricotopus guttatus (Griechenland; Israel, vgl. Hirvenoja 1973)
Halocladius stagnorum (Algerien, Kanarische Inseln, Südfrankreich, vgl. Hirvenoja 1973)

Parachironomus n. sp. 1 (Südjugoslawien)
? *Parachironomus* n. sp. 2 (Kreta)
Polypedilum cfr. *acifer* (Südjugoslawien, Griechenland, Marokko, Rumänien, Albu in litt.)
Polypedilum pharao (Kreta, Marokko, Südspanien, Südfrankreich, Bulgarien, Ägypten, Nordpakistan, vgl. Tourenq 1975; Indien: Udaipur, leg. H. Sioli, 10. 3. 1964)
Polypedilum cfr. *pruina* (Südjugoslawien, Griechenland, Marokko)
? *Polypedilum pulchrum* n. sp. (Jugoslawien, Rumänien, Albu in litt.)

? *Dicrotendipes* ? n. sp. (Kreta)
Halliella noctivaga (Tunesien; Italien: Ansedonia, leg. E. J. Fittkau, 10. 10. 1964; Spanien, Rumänien, Bulgarien, UdSSR (Krim), Ägypten, Tunesien, vgl. WÜLKER 1957)
Harnischia angularis (Südjugoslawien; Rumänien, vgl. ALBU et BOTNARIUC 1966; unterer Main leg. J. Rademacher mündl. Mitt.)

? *Cladotanytarsus* n. sp. (Griechenland)
Paratantytarsus n. sp. (Marokko; Norditalien: Mündung der Angara, Lago Maggiore, leg. F. Reiss, 4. 8. 1965)
Tanytarsus maroccanus (Kreta, Marokko; Algerien, vgl. KUGLER und REISS 1973)
Tanytarsus n. sp. (*creticus*) (Kreta, Marokko)
Tanytarsus n. sp. *(tika)* (Kreta; Südfrankreich, vgl. TOURENQ 1975; Türkei, P. S. Cranston mündl. Mitt.)

Äthiopische Arten der Mediterraneis

Tanypus ? brevipalpis (Marokko; Äthiopis, vgl. FREEMAN 1955)
Chironomus calipterus (Griechenland, Algerien, Marokko; Südspanien, Südfrankreich, Ägypten, Israel, Pakistan, vgl. TOURENQ 1975; Türkei, P. S. Cranston mündl. Mitt.; Reisfelder bei Udorn Thani, NO-Thailand, leg. C. W. Heckmann 1976; Äthiopis mit Madagaskar, vgl. FREEMAN 1957)
Dicrotendipes fusconotatus (Israel, vgl. KUGLER and CHEN 1968; Rumänien, P. Albu, in litt; Äthiopis, vgl. FREEMAN 1957)
Dicrotendipes peringueyanus (Algerien; Südfrankreich, vgl. TOURENQ 1975; Äthiopis, vgl. FREEMAN 1957)
Dicrotendipes pilosimanus (Griechenland, Marokko; Türkei, P. S. Cranston, mündl. Mitt.: Israel, vgl. KUGLER and WOOL 1968; Australis, vgl. FREEMAN 1961; Indien: Mandapam, leg. H. Sioli, 20. 12. 1957; Udaipur, leg. H. Sioli, 10. 3. 1964; Äthiopis, vgl. FREEMAN 1957)
Lauterborniella fuscoguttata (Südfrankreich, vgl. TOURENQ 1975; Äthiopis, vgl. FREEMAN 1958)
Leptochironomus deribae (Südspanien, Südfrankreich, Israel, Holland, Ostsee (Holstein), vgl. RINGE 1970; Äthiopis, vgl. TOURENQ 1975, sub *Cryptochironomus deribae)*
Pentapedilum (?) n. sp. (Marokko)
Tanytarsus horni (Marokko; Algerien, Südspanien, Südfrankreich, Sizilien, Unterägypten, Irak, Indien, Äthiopis mit Madagaskar, vgl. REISS und FITTKAU 1971)
Tanytarsus n. sp. Marokko (Marokko)

Tabelle 3. Verbreitung mediterraner und äthiopischer Faunenelemente in der Mediterraneis und darüber hinaus.

4. Chironomidenarten aus Afghanistan, Kaschmir-Ladakh und Nepal

Die Faunenlisten dieser am Südrand der Paläarktis gelegenen Gebiete (Tabelle 4) unterscheiden sich in ihrer Struktur ganz wesentlich von denen der Mediterraneis und Ostpaläarktis. Schon in Afghanistan und dem benachbarten Kaschmir-Ladakh nimmt der Anteil vermutlich eigenständiger Arten, die hier als vermutliche paläarktisch-turkestanische Arten (DE LATTIN 1967) bezeichnet werden, stark zu. Neben 14 paläarktisch weiter verbreiteten Arten (56%) finden sich 10 paläarktisch-

turkestanische Faunenelemente (40 %). Nur eine Art (4 %), nämlich *Neozavrelia lindbergi,* kommt auch in Nepal vor.

Nepal selbst hat den höchsten mir aus der Paläarktis bekannten Grad faunistischer Eigenständigkeit. Setzt man formal die Faunengrenze zur Orientalis in einer Höhe von 2000 m fest, so sind von den 24 oberhalb 2000 m auftretenden Chironomidenarten 22 Arten (91,7 %) bisher nur in Nepal gefunden worden. Die restlichen beiden Arten, *Pseudodiamesa branickii* und *Lauterbornia coracina* sind paläarktisch sehr weit verbreitet.

Bei der derzeitigen sehr geringen Kenntnis der Chironomiden asiatischer Gebirgszüge am Südrand der Paläarktis, wie Hindukusch, Pamir, Karakorum und Himalaya, ist es schwierig, faunistische Grenzen zu diskutieren oder gar festzulegen. Die Befunde aus Kaschmir-Ladakh und Nepal weisen jedoch darauf hin, daß sich im äußersten Westen des Himalaya, etwa in der Höhe des Indus-Tales, die Chironomidenfauna der Paläarktis grundlegend zu ändern scheint. Die arborealen Faunenelemente, die wir aus der mittleren Paläarktis kennen, fallen östlich davon nahezu gänzlich aus und werden eventuell durch Arten orientalischer Herkunft oder Ursprungs ersetzt. Oreotundrale Faunenelemente der nördlichen und westlichen Paläarktis, wie z. B. *Tanytarsus sinuatus, Lauterbornia coracina* oder *Pseudodiamesa branickii,* treten nur noch vereinzelt auf. Hinzu kommen neue oreale Arten unbekannten Ursprungs, so etwa zahlreiche *Micropsectra*-Arten in Nepal oder *Himatendipes glacies* in Afghanistan und Kaschmir.

Afghanistan

Cricotopus bicinctus (54)
Cricotopus sylvestris (54)
Cricotopus vierriensis (52, 54)
Diamesa culicoides (59)
o *Diamesa filicauda* (59)
o *Nanocladius altimontanus* (59)
Paratrichocladius rufiventris (54)
Pseudodiamesa nivosa (59)
o *Rheocricotopus lindbergi* (54)

Chironomus plumosus (54)
Cryptotendipes holsatus (52)
Harnischia fuscimana (52, 55)
o *Pentapedilum* n. sp. (52)
Polypedilum nubeculosum (52)
o *Stictochironomus* n. sp. 2 (53)

o *Himatendipes glacies* (59)
Neozavrelia lindbergi (54)
Tanytarsus fimbriatus (52)

Kaschmir-Ladakh

o *Cricotopus* n. sp. 1 (58)
o *Diamesa* n. sp. 1 (58)
Diamesa n. sp. 2 (58)
o *Eukiefferiella* n. sp. (58)
Paracladius alpicola (56)
?o *Paracladius* ? n. sp. (56)
Paratrichocladius rufiventris (58)

o *Himatendipes glacies* (60)
Tanytarsus sinuatus (57)

Nepal

\+ *Conchapelopia buidonnai* (65, A)
\+ *Conchapelopia dartofi* (65, A)
\+ *Conchapelopia nepalicola* (65, A)
\+ *Conchapelopia setipalpis* (65, A)

\+ *Acricotopus longipalpus* (61, A)
\+ *Asclerina nudiclypeata* (61, A)
\+ *Diamesa löffleri* (61, A)
\+ *Diamesa planistyla* (61, A)
\+ *Heleniella asiatica* (61, A)
Pseudodiamesa branickii (61, A)
\+ *Pseudodiamesa nepalensis* (61, A)
Rheocricotopus godavarius (64, B)
\+ *Rheocricotopus nepalensis* (64, A)
Lauterbornia coracina (62, A)
\+ *Micropsectra digitata* (62, A)
\+ *Micropsectra desecta* (62, A)

+ *Micropsectra janetscheki* (62, A)
+ *Micropsectra montana* (63, A)
+ *Micropsectra nepalensis* (63, A)
+ *Micropsectra repentina* (62, A)
+ *Micropsectra torta* (62, A)
+ *Micropsectra tuberosa* (61, 62, A)
Micropsectra sp. N 1 (62, A)
Neozavrelia lindbergi (62, A)
Rheotanytarsus sp. N 1 (62, B)
Tanytarsus balteatus (62, B)
Tanytarsus dumosus (62, B)
Tanytarsus godavarensis (62, B)
+ *Tanytarsus panni* (62, A)
Tanytarsus sp. N 1 (62, B)
Tanytarsus sp. N 2 (62, B)

o vermutliche paläarktisch-turkestanische Arten

+ vermutliche paläarktisch-nepalische Arten

(A) Fundorte über 2000 m Höhe (Paläarktis)

(B) Fundorte unter 2000 m Höhe (Orientalis)

Tabelle 4. Chironomidenarten aus Afghanistan, Kaschmir-Ladakh und Nepal.

(52) Dahlah, Afghanistan, 1050 m Höhe, Lichtfang, leg. K. Lindberg, 6. 5. 1958. — (53) Farah, Afghanistan, 740 m Höhe, Lichtfang, leg. K. Lindberg, 28. 4. 1958. — (54) Kadjahkai, 70 km nordöstlich von Guereckh, Afghanistan, 1100 m Höhe, leg. K. Lindberg, 29. 4. 1958. — (55) Darountah (Djelalabad), 585 m Höhe, Afghanistan, leg. K. Lindberg, 4. 1. 1958. — (56) Khalsi, an der Straße nach Leh, Ladakh, 3000 m Höhe, Lichtfang, leg. U. Gruber, 9. 7. 1976. — (57) Drass, oberhalb Kargil, Ladakh, 3200 m Höhe, Lichtfang, leg. U. Gruber, 9. 7. 1976. — (58) Gangabhal-See, unterhalb von Haramuks, Kaschmir, 3580 m Höhe, leg. U. Gruber, 14. 7. 1976. — (59) Afghanistan (Tokunaga 1966). — (60) Kaschmir (Tokunaga 1959). — (61) Nepal (Reiss 1968). — (62) Nepal (Reiss 1971 b). — (63) Nepal (Säwedal 1976). — (64) Nepal (Lehmann 1969). — (65) Nepal (Murray 1976).

5. Zusammenfassung

Anhand neuer und ergänzender Listen werden die Strukturen der Chironomidenfauna ostpaläarktischer (Baikalsee-Gebiet und Mongolei), mediterraner (Marokko, Algerien, Griechenland mit Kreta, Südjugoslawien) und südpaläarktischer (Afghanistan, Kaschmir-Ladakh, Nepal) Gebiet miteinander und mit der gut bekannten westpaläarktischen, arboreal-oreotundralen Fauna Mittel- und Nordeuropas verglichen. Es zeigt sich, daß die west- und ostpaläarktischen arborealen Faunen, trotz einer Maximalentfernung von 9000 km, einander außerordentlich ähnlich sind.

Die Fauna der Mediterraneis enthält einen beträchtlich höheren Anteil (22,7 %) eigenständiger Arten. Hinzu kommen etwa 10 % sogenannte äthiopische Arten, unter denen sich zahlreiche, panpaläotropisch weit verbreitete Faunenelemente verbergen.

Die Zahl der eigenständigen Faunenelemente nimmt am Südrand der Paläarktis ostwärts offenbar weiterhin zu, erreicht in Afghanistan und Kaschmir-Ladakh 40 % und in Nepal sogar 91,7 % der berücksichtigten Fauna. Nahezu unbekannt ist bisher der Einfluß der orientalischen Chironomidenfauna auf die südpaläarktischen Grenzgebiete.

Literatur

Albu, P. et Botnariuc 1966: Les Chironomides de la rizière de Chirnogi (Oltenitza-Roumania. — Gewäss. Abwäss. **41/42**: 48—63

Chernovskii, A. A. 1949: Opredelite lichinok komarov semeistva Tendipedidae. (Identification of larvae of the midge family Tendipedidae). Izd. Akad. nauk. SSSR, Moskva **31**: 1—186

De Lattin, G. 1967: Grundriß der Zoogeographie. — G. Fischer, Stuttgart

Fittkau, E. J. 1961: Zur gegenwärtigen Situation der Chironomidenkunde. — Verh. int. Ver. Limnol. **14**: 958—961

Freeman, P. 1955: A study of the Chironomidae (Diptera) of Africa South of the Sahara. I — Bull. Br. Mus. nat. Hist., Ent. **4**: 1—67

— — 1957: A study of the Chironomidae (Diptera) of Africa South of the Sahara. III. — Bull. Br. Mus. nat. Hist., Ent. **5**: 323—426

— — 1958: A study of the Chironomidae (Diptera) of Africa South of the Sahara. IV. — Bull. Br. Mus. nat. Hist., Ent. **6**: 263—363

— — 1961: The Chironomidae (Diptera) of Australia. — Aust. J. Zool. **9**: 611—737

Hinton, H. E. 1951: A new chironomid from Africa, the larvae of which can be dehydrated without injury. — Proc. zool. Soc. Lond. **121**: 371—380

— — 1952: Survial of a chironomid larva after twenty months' dehydration. — Trans. 9th int. Congr. Ent. **1**: 478—482

Hirvenoja, M. 1973: Revision der Gattung *Cricotopus* van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae). — Ann. zool. fenn. **10**: 1—363

Kaszab, Z. 1965: Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 25. Liste der Fundorte der II. Expedition. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.) **18**: 5—38

— — 1966: Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 107. Liste der Fundorte der IV. Expedition. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.) **19**: 569—620

— — 1968: Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 186. Liste der Fundorte der VI. Expedition. — Folia Ent. Hung. (Ser. Nov.) **21**: 389—444

Kugler, J. and Chen, H. 1968: The distribution of chironomid larvae in Lake Tiberias (Kinneret) and their occurence in the food fish of the lake. — Israel J. Zool. **17**: 97—115

Kugler, J. und Reiss, F. 1973: Die triangularis-Gruppe der Gattung *Tanytarsus* v. d. W. (Chironomidae, Diptera). — Ent. Tidskr. **94**: 59—82

Kugler, J. and Wool, D. 1968: Chironomidae (Diptera) from the Hula Nature Preserve, Israel. — Ann. zool. fenn. **5**: 76—83

Lehmann, J. 1969: Die europäischen Arten der Gattung *Rheocricotopus* Thien. und Harn. und drei neue Artvertreter dieser Gattung aus der Orientalis (Diptera, Chironomidae). — Arch. Hydrobiol. **66**: 348—381

— — 1970: Revision der europäischen Arten (Imagines ♂♂) der Gattung *Parachironomus* Lenz (Diptera, Chironomidae). — Hydrobiologia **33**: 129—158

Linevich, A. A. 1959: Novye vidy komarov semeistva Tendipedidae (Diptera) iz oz. Baikal. (New species of midges (Diptera, Tendipedidae) of the lake Baikal). — Ent. Obozr. **38**: 238—242

— — 1971: The Chironomidae of lake Baikal. — Limnologica **8**: 51—52

Lindeberg, B. 1968: Population differences in *Tanytarsus gracilentus* (Holmgr.) (Diptera, Chironomidae). — Ann. zool. fenn. **5**: 88—91

Murray, N. A. 1976: Four new species of *Conchapelopia* Fittkau from Nepal. With a discussion of the phylogeny of the nepalicola-group (Diptera, Chironomidae). — Ent. scand. **7**: 293—301

Reiss, F. 1968: Neue Chironomiden-Arten (Diptera) aus Nepal. — Khumbu Himal **3**: 55—73

— — 1971 a: Ein Beitrag zur ostpaläarktischen Chironomidenfauna Diptera am Beispiel einiger *Tanytarsini*-Arten aus der Mongolei und Ostsibirien. — Ent. Tidskr. **92**: 198—212

— — 1971 b: *Tanytarsini*-Arten (Chironomidae, Diptera) aus Nepal, mit der Neubeschreibung von fünf *Micropsectra*- und drei *Tanytarsus*-Arten. — Khumbu Himal **4**: 131—151

Reiss, F. und Fittkau, E. J. 1971: Taxonomie und Ökologie europäisch verbreiteter *Tanytarsus*-Arten (Chironomidae, Diptera). — Arch. Hydrobiol., Suppl. **40**: 75—200

Ringe, F. 1970: Einige bemerkenswerte Chironomiden (Dipt.) aus Norddeutschland. — Faunistisch-ökologische Mitt. **3**: 312—322

Saether, O. A. 1977: Taxonomic studies on Chironomidae: *Nanocladius, Pseudochironomus,* and the *Harnischia* complex. — Bull. Fish. Res. Bd. Canada **196**: 1—143

Säwedal, L. 1976: Revision of the notescens-group of the genus *Micropsectra* Kieffer, 1909 (Diptera: Chironomidae). — Ent. scand. **7**: 109—144

Serra-Tosio, B. 1972: Ecologie et biogéographie des Diamesini d'Europe (Diptera, Chironomidae). — Trav. Lab. d'Hydrobiol. Piscic. Univ. Grenoble **63**: 5—175

Shilova, A. I. 1955: Nekotorye massovye vidy tendipedid (Diptera, Tendipedidae) basseina Amudarja. (Some mass tendipedid species of the river Amu-Darya basin). — Ent. Obozr. 34: 313—322

— — 1957: Paläarkticheskie vidy podroda *Camptochironomus* Kieff. roda *Tendipes* Mg. (Diptera, Tendipedidae). (Paläarktische Arten der Untergattung *Camptochironomus* Kieff., Gattung *Tendipes* Mg. (Diptera, Tendipedidae). — Ent. Obozr. **36**: 224—230

— — 1960: K metamorfozu *Cryptochironomus burganadzeae* Tshern. (On the metamorphosis of *Cryptochironomus burganadzeae* Tshern.). — Trudy Inst. Biol. Vodokhran. **3**: 143—149

— — 1966: K sistematike „*Cryptochironomus ex gr. defectus* Kieff." (Diptera, Chironomidae). (On the systematics of „*Cryptochironomus ex gr. defectus* Kieff." (Diptera, Chironomidae). — Trudy Inst. Biol. vnutr. Vod **12**: 214—238

— — 1976: Khironomidy Rybinskogo Vodokhranilishcha (Chironomiden des Rybinsker Stausees). — Izd. Nauka, Leningrad 1976, 249 pp.

Sublette, J. E. and Sublette, M. S. 1965: Family Chironomidae (Tendipedidae). — A catalog of the Diptera of America, north of Mexico. — U. S. Dept. Agric. Handb. **276**: 142—181

Thienemann, A. 1950: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Versuch einer historischen Tiergeographie der europäischen Binnengewässer. — Binnengewässer **18**: 809 pp.

Tokunaga, M. 1966: Some nematocerous Diptera of the northeast of Afghanistan. — Result. Kyoto Univ. scient. Exped. Karakorum Hindukush 1955: 273—286

— — 1959: A new midge from Kashmir (Diptera, Tendipedidae). — Akitû **8**: 21—24

Tourenq, J. N. 1975: Recherches écologiques sur les Chironomides (Diptera) de Camarque. — Thèse Univ. Toulouse, 424 pp.

Wülker, W. 1957: Eine spanische *Halliella* (Dipt., Chironomidae). — Arch. Hydrobiol., Suppl. **24**: 281—296

Anschrift des Verfassers:

Dr. Friedrich Reiss, Zoologische Staatssammlung,
Maria-Ward-Straße 1 b, D-8000 München 19, BRD

Angenommen am 10. Mai 1977